

## BINNENFISCHEREI

### Methode zur Steigerung der Reproduktionsleistung bei Tilapien

Die wichtigsten Süßwasserfische in den Tropen, - ehemalige Vertreter der Gattung *Tilapia* -, finden auch in gemäßigten Breiten zunehmendes Interesse - dort in Warmwasseranlagen. Probleme entstehen oft durch die unkontrollierte Vermehrung dieser Fische. Buntbarsche der Gattung *Oreochromis* betreiben als Maulbrüter Brutpflege. Nach der Eiablage und Befruchtung werden die Eier im Maul des Weibchens erbrütet und später auch die freischwimmende Brut bei Gefahr ins Maul der Mutterfische aufgenommen. Von Natur aus ist dementsprechend die Eianzahl pro Gelege begrenzt und beträgt höchstens einige tausend. Während der Erbrütungsphase und während der anschließenden Brutpflege (insgesamt ca. 2-3 Wochen) kann das Weibchen kein neues Gelege produzieren, und auch, bis auf die letzten Tage dieses Zeitraumes, keine Nahrung aufnehmen.

Um für die Produktion von Tilapien in Intensivhaltungssystemen die Intervalle zwischen dem Ablaichen (Zwischenlaichzeit) zu verkürzen und um dadurch insgesamt mehr Jungfische pro Weibchen produzieren zu können, entnahmen wir den Weibchen zu Beginn der Erbrütungsphase die Eier, die anschließend künstlich erbrütet werden können. Wir haben die Eier jedoch nach der Auszählung verworfen. Bei der natürlichen Erbrütung, die wir zum Vergleich beobachteten, wurden die Eier den Weibchen belassen, die sie dann ausbrüteten. Die Jungfische wurden spätestens nach 12 Tagen entnommen und ausgezählt.

Für die Versuche wurden 2 männliche und 20 weibliche *Oreochromis niloticus* eingesetzt. Es handelte sich ausnahmslos um Vollgeschwister, die zu Versuchsbeginn 1,75 Jahre alt waren. Es wurden zwei Laichwannen aus GFK von 300 mal 100 cm Grundfläche und 750 l Wasservolumen verwendet, die einen Wasserdurchfluß von ca. 5 l/min erhielten (Brunnenwasser von ca. 27,3°C, O<sub>2</sub>-Gehalt ca. 6,8 mg/l). In jeder Wanne wurde durch eine transparente Kunststoffwand ca. 1/4 des Volumens abgetrennt, in welches jeweils ein Männchen eingesetzt wurde. Unter Berücksichtigung des Geschlechtsdimorphismus, der sich bei den *Oreochromis*-Arten u.a. in unterschiedlicher Körpergröße ausdrückt, enthielt diese Wand eine ovale Öffnung, deren Höhe nur den Weibchen das Passieren ermöglichte.

Jeweils 10 Weibchen - durch Plastikmarken individuell markiert - wurden im größeren Teil der Wanne gehalten. Durch visuellen Kontakt durch die transparente Trennwand hindurch stimuliert, schwamm jeweils ein laichreifes Weibchen durch die Wandöffnung zu dem wartenden Männchen. Nach erfolgtem Laichspiel verließ das Weibchen jeweils nach ca. 30 - 90 Minuten das dann aggressiv werdende Männchen. Im größeren Wannenteil war durch einen kurzen Wall noch ein Brutraum zur ungestörten Eierbrütung und Brutaufzucht eingeteilt worden.

In einer der Laichwannen wurde die gezielte Eientnahme durchgeführt, während in der anderen die natürliche Erbrütung stattfand. Durch sorgfältige Beobachtung wurden alle Weibchen zweimal täglich auf Brüten kontrolliert, was sich durch "kauende" Maulbewegungen erkennen läßt. Für die gezielte Eiabnahme wurden dann die betreffenden Weibchen herausgefangen und durch kurzfristiges manuelles Verschließen der Kiemendeckel das vollständige Abgeben der Eier stimuliert. Die Tiere wurden anschließend wieder zurückgesetzt.

Nach Abschluß des ersten 13-wöchigen Versuchsabschnittes wurden nach einer Unterbrechung von 2 Wochen für den zweiten Versuchsabschnitt von 8 Wochen die Weibchengruppen vertauscht, um mögliche individuell bedingte Verhaltensunterschiede zu nivellieren. Somit wurde während der gesamten Versuchsdauer von 21 Wochen alle 20 Weibchen sowohl für die gezielte Eientnahme als auch für die natürliche Erbrütung verwendet.

Tabelle 1: Reproduktionsleistungen von *O. niloticus* bei natürlicher Erbrütung (1) und nach gezielter Eientnahme (2)

Versuchs-Nr.	1	2
<u>Versuchsabschnitt 1 (13 Wochen)</u>		
Anzahl Gelege/Jungfische bzw. Eier	35 / 31466	42 / 53679
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Gelege	899	1278
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Weibchen	3147	5368
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Weibchen / Monat	1037,3	1769,6
<u>Versuchsabschnitt 2 (8 Wochen)</u>		
Anzahl Gelege/Jungfische bzw. Eier	16 / 18579	29 / 38699
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Gelege	1161	1334
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Weibchen	1858	3870
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Weibchen / Monat	995,3	2073,2
<u>Gesamtversuchsdauer (21 Wochen)</u>		
Anzahl Gelege/Jungfische bzw. Eier	51 / 50045	71 / 92378
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Gelege	981	1301
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Weibchen	5005	9238
$\bar{x}$ Anzahl Jungfische bzw. Eier je Weibchen / Monat	1021,3	1885,3

Die Tabelle 1 gibt die Produktionsergebnisse wieder, bezogen auf Anzahl der Gelege sowie auf die durchschnittliche Anzahl Jungfische bzw. Eier pro Gelege, pro Weibchen und pro Weibchen und Monat. Bei der Interpretierung der Tabelle 1 werden hauptsächlich zwei Ergebnisse deutlich:

- 1.) Die Zwischenlaichzeit läßt sich durch die Wegnahme der Eier für eine künstliche Erbrütung verkürzen. Sie betrug dann nur noch 21 Tage gegenüber 29 Tagen bei natürlicher Erbrütung. (7,1 bzw. 5,1 Gelege pro Weibchen im Gesamtversuchszeitraum).
- 2.) Die Gesamtzahl von Gelegen und produzierten Eiern ist nach der gezielten Eientnahme deutlich höher als die Anzahl der Jungfische nach der natürlichen Erbrütung. So betrug die Anzahl der pro Weibchen und Monat produzierten Jungfische bei der natürlichen Erbrütung im Durchschnitt 1021, nach Eiwegnahme für eine künstliche Erbrütung konnten die Weibchen hingegen im Durchschnitt 1885 Eier erzeugen. Bei der künstlichen Erbrütung treten unter den empfindlichen Eiern Verluste auf, die HABITZKY-BIESTER (1987) mit 40% angibt. Andere Autoren, die sie zitiert, haben ca. 50% Verluste angegeben. Jedoch lassen sich bei verbesserter Erbrütungsmethode die Verluste auf 15% senken, wie RANA (1986) bewies.

Die beschriebene Methode der getrennten Haltung der Geschlechter bei ständiger Möglichkeit der freiwilligen Anpaarung durch die Fische vermeidet das manuelle Herausfangen und Umsetzen der Weibchen während des Brütens, wie es z.B. HABITZKY-BIESTER (1987) durchführte, die dabei selbst auf den damit verbundenen Streß und seinen Einfluß auf den Erbrütungserfolg hinwies. Außerdem wurde bei der beschriebenen Haltungsmethode jede Aggressivität der Männchen gegenüber brütenden Weibchen vermieden, ohne daß dabei ein operativer Eingriff, wie das Abschneiden der Prämaxille (HABITZKY-BIESTER, 1987) notwendig war.

Die hier beschriebene Methode der gezielten Eientnahme bei maulbrütenden Tilapien soll einen Beitrag zur Verbesserung der Produktionsmöglichkeit von Besatzmaterial liefern.

#### Zitierte Literatur

HABITZKY-BIESTER, H.: Vergleichende Untersuchungen zur Erbrütung- und Aufzuchtsmethoden bei afrikanischen Buntbarschen (*Oreochromis niloticus*). Diss., Landw. Fak. Univ. Göttingen 1987.

RANA, K.J.: An evaluation of two types of containers for the artificial incubation of *Oreochromis* eggs. *Aquacult.Fish.Manage.* 17 (2): 139-149, 1986.

C. Meske und R. Münster  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Außenstelle Ahrensburg

### **15. Sitzung der Europäischen Binnenfischerei Beratungskommission (EIFAC) Göteborg, Schweden**

Die 15. Sitzung der Europäischen Binnenfischerei Beratungskommission (EIFAC) fand in der Zeit vom 31.5. - 7.6.1988 auf Einladung der schwedischen Regierung in Göteborg statt. 18 der 25 Mitgliedsländer waren durch Delegationen vertreten. Kanada, die UdSSR, der Internationale Rat für Meeresforschung, die europäische Aquakulturgesellschaft und der Zusammenschluß der europäischen Lachs- und Forellenzüchter nahmen als Beobachter teil. Die ausgezeichnet organisierte Sitzung wurde von dem Generaldirektor der schwedischen Fischereibehörde, Dr. K.A. MATTSSON, im Namen der schwedischen Regierung eröffnet. Grüße des Generaldirektors der FAO überbrachte der Leiter der Fischereiabteilung der FAO Dr. A. LINDQUIST. Seitens der EIFAC hielt ihr Vorsitzender Prof. HUISMAN (Holland) eine Eröffnungsansprache.

In den 3 Unterkommissionen stehen z. Zt. die folgenden Schwerpunkte an.

#### Subcommission I (Fischpopulationen und Management)

Eine unter Vorsitz von Dr. DAHM (BFA Fischerei) stehende Arbeitsgruppe über Fischereigeräteselektivität hat inzwischen eine Bibliographie über die Selektivität von Fanggeräten der Binnenfischerei als EIFAC Occasional Paper Nr. 18 veröffentlicht. Zukünftige Arbeiten sollen sich mit den selektiven Effekten des Angelns auf die Bestandszusammensetzung und mit der Durchführung einer grundsätzlichen methodischen Studie über nicht-selektive Kiemennetze in der Coregonenfischerei befassen. Ferner ist eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Kiemennetzfischerei auf Barsche geplant.